

公開実用平成 1-153587

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平1-153587

⑬ Int. Cl.⁴

G 09 F 9/00
9/33

識別記号

3 0 4

庁内整理番号

B-6422-5C
7335-5C

⑭ 公開 平成1年(1989)10月23日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 電光表示装置

⑯ 実 願 昭63-51275

⑰ 出 願 昭63(1988)4月15日

⑱ 考 案 者 高 津 裕 二 長野県更埴市大字雨宮1825番地 エムケー精工株式会社商
品開発研究所内

⑲ 考 案 者 岩 渕 賢 次 長野県更埴市大字雨宮1825番地 エムケー精工株式会社商
品開発研究所内

⑳ 考 案 者 関 和 利 長野県更埴市大字雨宮1825番地 エムケー精工株式会社商
品開発研究所内

㉑ 出 願 人 エムケー精工株式会社 長野県更埴市大村雨宮1825番地

明 細 書

1. 考案の名称

電光表示装置

2. 実用新案登録請求の範囲

表示板上にマトリックス状に配される複数の発光素子と該発光素子を選択点灯し表示パターンを形成する制御装置と、これら装置に送風し冷却を行なう冷却手段とを備え、配列する発光素子の行もしくは列方向のうち、前記冷却手段による冷却空気の流れる方向に、かつ互いに隣接する発光素子間に挿入される遮光板を備えたことを特徴とする電光表示装置。

3. 考案の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本考案は発光素子を用いた電光表示装置に係わり、特に複数の発光ダイオードをマトリックス状に配して、文字・数字・簡単な絵など所望のグラフィックパターンを表示することが可能な装置に関する。

[従来技術]

電光表示装置は、不特定多数の人に情報を表示し提供するという機能上屋外に設置される場合が多く、従って周囲明るさおよび発光素子に対する日光照射条件は時間帯により変化するものであり、発光素子のまわりに遮光板を配設することで良好な視認性を確保している。

例えば実開昭60-1176号に開示されるように遮光板上のスリットを互いに噛み合わせ、遮光板に設けた爪で、側板と共にランプの頭部が突出する取付け板に一体に装着する電光板用ルーバが知られている。

一方情報表示中において、発光素子は発熱するものであり、従って過度の温度上昇による発光素子の破壊を防ぐ目的で、送風を行ない発光素子を冷却する必要がある。しかし、従来のもものでは前記遮光板を固定する際取付け板を必要とするので、発光素子が孔より突出する頭部を除いて該取付け板に覆われることになり、その上突出する頭部が格子状の遮光板で囲まれることも重なり、十分な放熱が行なわれないという問題点があった。

〔考案の目的〕

本考案は上記問題点に対処し成されたもので、隣接する発光素子間に直接遮光板を挿入し、しかもそれは格子状にすることなく、行もしくは列のどちらか一方向のうち発光素子冷却空気の流れる方向に設けることで、発光素子に対する送風効果を高め、異常温度上昇することのない安全な電光表示装置を提供することを目的としている。

〔考案の実施例〕

以下図面を基に本考案実施例について詳細に説明する。

第1図は本考案に係わる電光表示装置の斜視図である。1は本体で、2はその前面に位置し、発光素子としてLEDをマトリックス状に配した表示板である。本体1内には該表示板上に表示パターンを表示すべくLEDを選択点灯する制御装置、電源ユニット、クロスフローファンが備えられる。クロスフローファンは本体1後部の3部分に収められ本体内空気を循環し、前記表示板および制御装置の冷却を行なう。また前記電源ユニットは同

じく本体 1 後部の 4 部分に収められ、前記クロスフローファンとは別に備えられるファンで放熱を行なう。

第 2 図は表示板部分の縦方向断面説明図である。5 は基板 6 上に所定間隔をおいて配列される L E D で、基板サポート 11 を介して本体に設けられる取付けブラケット 12 に、L E D ドライバーボード 13 と共に適宜距離をおいて固定される。なお、両者はコネクター 14 によって接続され、更に L E D ドライバーボードは制御装置 (図示しない) とつながる。7 は絶縁体で、かつ耐熱性を備える材質から成る遮光板で、第 4 図および第 6 図に示すように断面 U 状に切込みを入れ、バネ性を持たせている。そうすることで、隣接する L E D の隙間に遮光板をはめ込む際、遮光板のガイド面 7a が L E D のフランジ 5a に弾性力をもって当接し、溝部 7b に L E D のフランジ 5a が嵌合して遮光板を固定する構造としている。これは第 2 図および第 7 図に示すようにマトリックス状に配される L E D の行方向に対し、1 段毎に設けられる。10 は L E D およ

び遮光板と適宜間隔をおき、これらを密閉するように取り付けられる前面ガラスである。8は第3図にも示すように、基板6上に配されるLEDの列方向に対する隙間の任意の列において、遮光板を貫通する固定シャフトである。該固定シャフト8は、第2図および第3図に示すようにモール9にて係止され、各段遮光板を固定して離脱を防止する。

次に第5図は本体1内の冷却空気の流れを示した横断面説明図である。16は本体1後部の3部分に収められるクロスフローファン、17は4部分に収められる電源ユニットで、19は制御装置である。クロスフローファン16より矢印方向に送風される冷却空気は、前記LEDドライバーボード13に沿って制御装置の位置する方向にこれらを冷却しつつ流され、本体1の側面にあたってその向きを変える。そして今度は基板6側、つまり前面ガラス10とLED配列面との隙間を配列面の行方向に流れ、再び本体側面にてその向きを変え、クロスフローファン16に吸い込まれる。また装置動作中最も発

熱する箇所、つまり放熱を必要とするところはLED配列面であり、従ってLED配列面の遮光板を行方向のみに設けることで、LEDを冷却空気に接触させ易くすると共に冷却空気の流れを助け、隔壁18の作用も加わり、本体内に冷却空気の還流を形成する。

なお、本考案実施例では横表示タイプの電光表示装置について説明したが、これに限ることなく縦表示タイプのものでも実施可能なことはもちろんである。

〔考案の効果〕

本考案は以上のように構成されるものであり、マトリックス状に配列する発光素子の行もしくはは列方向のうち、発光素子の放熱を行なう冷却空気の流れる方向に、かつ互いに隣接する発光素子間に挿入される遮光板を備えたので、発光素子であるLEDの冷却をその頭部のみでなく全体的に効率よく行なうことができ、従って異常温度上昇によるLEDの破壊を防止できる。

また、冷却空気の流れがスムーズになるので、

クロスフローファンの能力が小さいものでも効果的に冷却空気の還流を形成することができる。従って、遮光板を取り付けるのに特別な取付け部材を必要としないことと合わせて、コストダウンがはかれるものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案に係わる電光表示装置の斜視図。

第2図は同上における表示板部分の縦断面説明図。

第3図は同上の一部を示す正面説明図。

第4図は本考案実施例の要部説明図。

第5図は本考案に係わる電光表示装置内部の冷却空気の流れを示した説明図。

第6図は本考案実施例要部の斜視説明図。

第7図は本考案実施例の表示板部分斜視説明図。

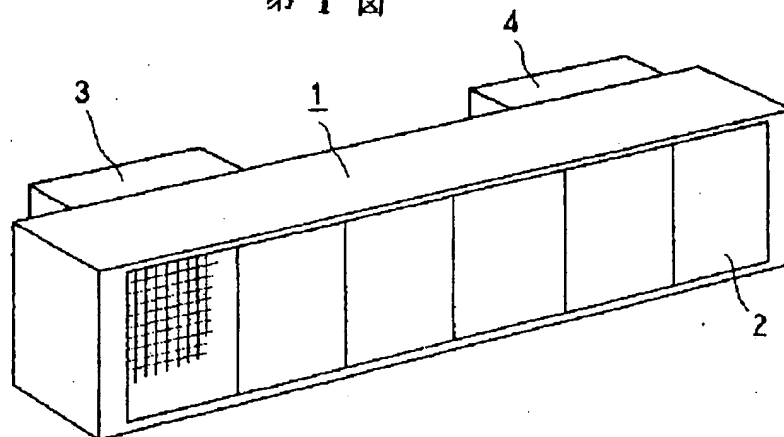
1は本体、2は表示板、5は発光素子、7は遮光板、16は冷却手段、19は制御装置。

実用新案登録出願人

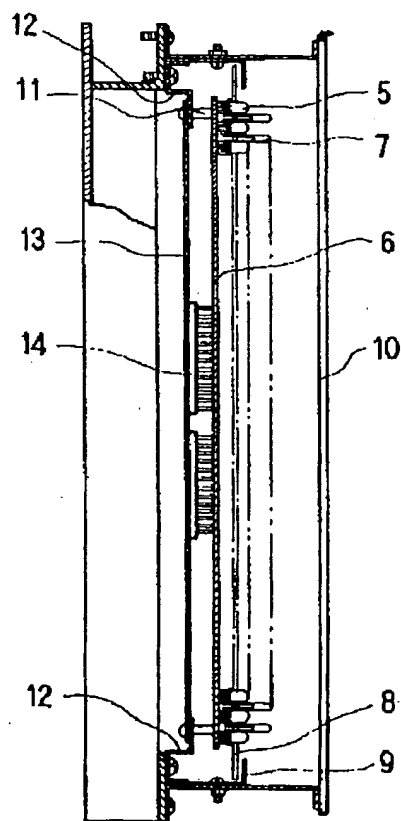
エムケー精工株式会社



第 1 図



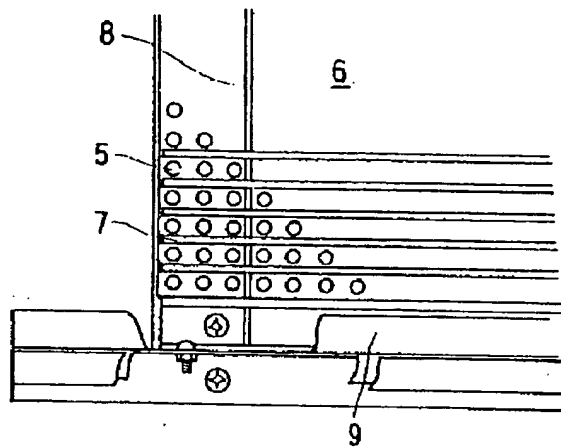
第 2 図



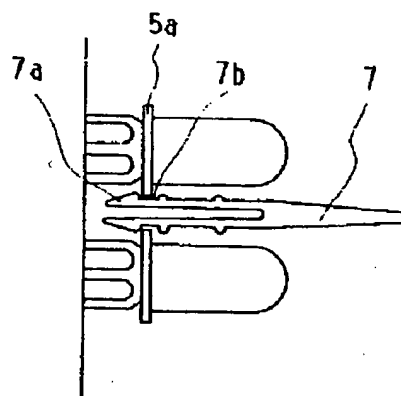
実用新案登録出願人
エムケー精工株式会社



第 3 図



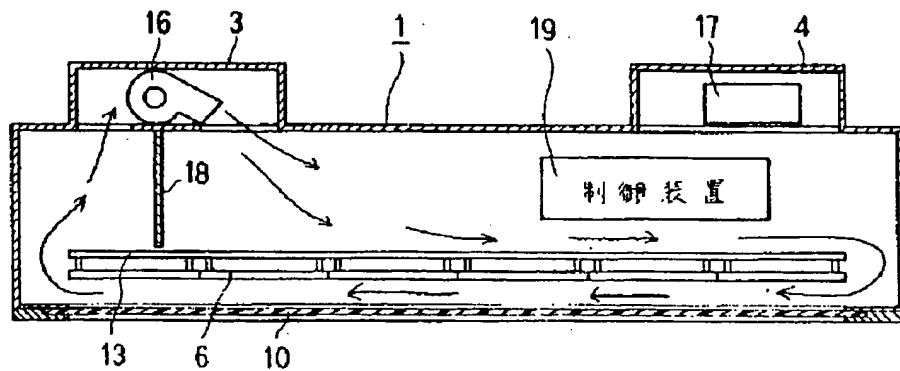
第 4 図



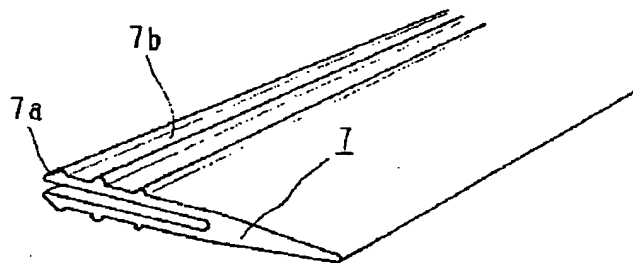
実用新案登録出願人
エムケー精工株式会社



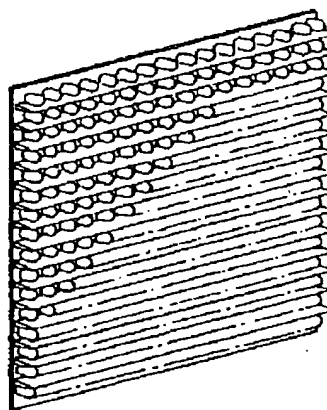
第 5 図



第 6 図



第 7 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.